

1/5/1 (Item 1 from file: 347)

SIAL 3 P File 347 JAPIC

3 1111 JAPIC. All rps. reserve.

11111111 **Image available**
FLATE TYPE IMAGE DISPLAY DEVICE

ENR. NO.: 14-194138 1-3-8 4134138 A

PUBLISHED: March 16, 1990 19920326

INVENTOR & : SHIRATORI TETSUYA

YAMAZAKI FUMIO

KATANO KOJI

APPLICANT & : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (111582) A Japanese Company
or Corporation, JP Japan

APPL. NO.: 12-112888 (JP 91212888)

FILED: August 10, 1990 19900810

INTL CLASS: 16 H01-029 46; H01-129 46; H01-019 47; H01-129 48;
H01-031 12

JAPIC CLASS: 41.3 ELECTRONICS -- Electron Tubes ; 44.3 COMMUNICATION --
Other

JOURNAL: Section: E, Section No. 1233, Vol. 16, No. 322, Pg. 68, July
14, 1992 (19920714)

ABSTRACT

PURPOSE: To prevent a vacuum container from being cracked due to electrolysis current by providing a tension band in such a way as to be brought into contact with a low resistant conductive film formed around the circumferential periphery section of the outer surface of a face panel except an image display section.

CONSTITUTION: A group of electron beam drive electrodes 5 is contained in the inside of a vacuum container, and voltage is applied to those electrodes from an electrode terminal 6 through a seal joint section between a back plate container 2 and a face panel 1. In addition, the circumferential periphery section of the outer surface of the face panel 1 is formed with a low resistant conductive film 7 except an image display section. And a tension band 8 is mounted in such a way that the low resistant conductive film 7 is covered, so that the low resistant conductive film 7 is electrically connected to the tension band 8. Grounding potential is applied to the low resistant conductive film 7 through the tension band 8. By this constitution, the low resistant conductive film 7 for electrolysis current grounding can thereby be maintained stably at grounding potential for a long time.

?

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-94038

⑬ Int.Cl.⁴

H 01 J 29/88
29/86
29/87
29/89
31/12

識別記号

Z
B

庁内整理番号

7354-5E
7354-5E
7354-5E
7354-5E
6722-5C

⑭ 公開 平成4年(1992)3月26日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑮ 発明の名称 平板型画像表示装置

⑯ 特 願 平2-212858

⑰ 出 願 平2(1990)8月10日

⑱ 発 明 者	白 鳥 哲 也	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	山 崎 文 男	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	片 野 光 詞	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 栗野 重孝	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

平板型画像表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 画像表示部を有し内表面に高電圧を印加する陽極を有するフェースパネルと、前記フェースパネルに対向する背面容器とを周縁部の接合面において低融点ガラスにより封止してなる真空容器と、前記フェースパネルの外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部に形成された低抵抗導電膜と、前記真空容器に装着され前記低抵抗導電膜と接する部分を有するテンションバンドとを備えたことを特徴とする平板型画像表示装置。

(2) 画像表示部を有し内表面に高電圧を印加する陽極を有するフェースパネルと、前記フェースパネルに対向する背面容器とを周縁部の接合面において低融点ガラスにより封止してなる真空容器と、前記フェースパネルの外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部に形成された低抵抗導電膜と、前記真空容器に装着され前記低抵抗導電膜を

覆う部分を有するテンションバンドとを有し、前記テンションバンドと前記低抵抗導電膜の間に導電性物質が配設されたことを特徴とする平板型画像表示装置。

(3) 画像表示部を有し内表面に高電圧を印加する陽極を有するフェースパネルと、前記フェースパネルに対向する背面容器とを周縁部の接合面において低融点ガラスにより封止してなる真空容器と、前記真空容器に装着され前記フェースパネルの外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部と接する部分を有するテンションバンドとを備えたことを特徴とする平板型画像表示装置。

(4) 画像表示部を有し内表面に高電圧を印加する陽極を有するフェースパネルと、前記フェースパネルに対向する背面容器とを周縁部の接合面において低融点ガラスにより封止してなる真空容器と、前記真空容器に装着され前記フェースパネルの外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部を覆う部分を有するテンションバンドとを有し、前記テンションバンドと前記フェースパネルとの間

に導電性物質が配設されたことを特徴とする平板型画像表示装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、真空容器を構成するガラス中に含有されるアルカリイオンによる電解電流に起因して発生する真空容器のクラックを防止した平板型画像表示装置に関する。

従来の技術

一般に、ガラス中に含有されるアルカリのようなイオン化しやすい原子は熱により容易に動起され(室温+30~40℃)、ガラス構造の隙間を通過して拡散運動を起こす。電界下ではこの拡散運動に電界方向の成分が増え、それが電流として観察されるイオン伝導となる。

以下に従来の平板型画像表示装置について説明する。第6図は従来の平板型画像表示装置の要部断面図である。11はガラスでできたフェースパネル、12は背面容器でフェースパネル11と周縁部において低融点ガラス13により封止接合さ

まう。

そのため従来からブラウン管や電子管などの外周部においては、温度が上昇しても電解電流の少ないガラスが用いられている。電解電流が少ないということはアルカリ含有率が少なく体積抵抗率の高いガラスということであり、例えば電子銃を搭載し高電界が作用するブラウン管のネックチューブは30%程度のPbOを含む鉛ガラスにより構成されている(「ガラスハンドブック」、朝倉書店、P. 119)。

ところが平板型画像表示装置では、真空容器を平板状に構成しており、ガラス部の強度が非常に重要である。一方、ガラスの強度向上を目的としてガラス中に含まれるNa⁺をK⁺に置き換える「ガラス強化処理」が採用されている。したがって平板型画像表示装置では、従来のブラウン管のようなアルカリの少ないガラスを用いると強度的に問題となるため強化処理ガラスを使用することになる。

そこで第7図に示すようなフェースパネル21

れ真空容器を形成している。フェースパネル11の内表面には高電圧が印加される陽極(以下アノードと称する)14が形成されている。真空容器内部には電子ビーム駆動電極群15があり、それらへの電圧印加は背面容器12とフェースパネル11との封止接合部を通過して電極端子16により行なわれる。

この構成では、フェースパネル11のアノード14と電極端子16の間に電界が発生する。この状態で画像表示を行なうとフェースパネル11の温度は上昇し、そのガラスの成分である酸化ナトリウム(Na₂O)は電界に沿って2Na⁺とO²⁻に分離して移動する。すなわちフェースパネル11中においてアノード14から電極端子16に向かって電流(以下電解電流と称する)が生じ、Na⁺イオンは陰極(電極端子16)に達し低融点ガラス13に含まれる酸化鉛(PbO)の酸素と結合してNa₂Oとなり、Pbを還元する。還元されたPbは鉛樹(lead tree)となり、これにより低融点ガラス13の封止部にクラックが発生してし

の外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部に低抵抗導電膜27を形成して、電解電流が陰極(電極端子26)に達する前にアースする構成が提案されている。なお、図において、22は背面容器、23は低融点ガラス、24はアノード、25は電子ビーム駆動電極群であるが、各々は第6図に示す従来例と同じ機能・構造であり、説明を省略する。

また第8図、第9図に導電性粘着テープをパネル外側面に巻きつけたブラウン管の斜視図および要部断面図(特開昭63-43246号公報参照)を示す。これはバルブ31とともにブラウン管を構成するパネル32の表面に帯電する静電気を防止するために形成した透明もしくは半透明の導電膜35の端子取り出し構成であり、導電膜35を被着したパネル32表面の外側にはこの導電膜35と電気的に接続するように導電性粘着テープ33を巻回し、その導電性粘着テープ33上にテンションバンド34を装着することによりテンションバンド34から端子を取り出す構成が提案され

ている。

発明が解決しようとする課題

第7図に示す構成では、電解電流をアースするには低抵抗導電膜を確実にアース電位にする必要がある。しかしながらこの低抵抗導電膜は薄膜であり、そこに電極取り出し部を形成することは機械的強度に問題があり、長期間安定してアース電位に保つことが難しいという課題を有していた。

また第8図、第9図に示す構成では、荷電防止のためにパネル表面に形成された導電膜をアース電位に長期間安定して保つ構成ではあるが、荷電防止効果のためにはパネル表面の導電膜はシート抵抗が高いことが必要であり(特開平1-186732号公報参照)、したがって電解電流のアース効果を同時に得ることはできないという課題を有していた。本発明は上記従来の課題を解決するもので、ガラス中に含有されるアルカリイオンによる電解電流に起因して発生する真空容器のクラックを防止した平板型画像表示装置を提供することを目的とする。

低抵抗導電膜が形成されていない真空容器に装着されフェースパネルの外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部を覆う部分を有するテンションバンドとフェースパネルとの間に導電性物質を配設した構成を有している。

作用

この構成によって、フェースパネル外表面にアース電位を長期間安定して与えることができ、電解電流を抑えることができる。

実施例

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例における平板型画像表示装置の要部断面図、第2図は同平板型画像表示装置の簡略斜視図である。1はフェースパネル、2は背面容器で、フェースパネル1と周縁部において低融点ガラス3により封止接合され真空容器を形成している。フェースパネル1には高電圧が印加されるアノード4が形成されている。真空容器内部には電子ビーム駆動電極群5があり、それ

らへ電圧印加は背面容器2とフェースパネル1との封止接合部を通じて電極端子6により行なわれる。またフェースパネル1の外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部に低抵抗導電膜7が形成されている。そして低抵抗導電膜7を覆う部分を有するテンションバンド8が装着されており、低抵抗導電膜7とテンションバンド8は電気的に接続されている。低抵抗導電膜7へのアース電位の印加はテンションバンド8を通じて行なわれるため、機械強度的には十分なものとすることができる。以上の構成によりフェースパネル1の外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部に形成された電解電流アース用低抵抗導電膜7を長期間安定してアース電位に保つことができる。

課題を解決するための手段

この目的を達成するために本発明の平板型画像表示装置は、画像表示部を有し内表面に高電圧を印加する隔壁を有するフェースパネルと、このフェースパネルに対向する背面容器とを周縁部の接合面において低融点ガラスにより封止してなる真空容器と、フェースパネルの外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部に形成された低抵抗導電膜と、真空容器に装着され低抵抗導電膜と接する部分を有するテンションバンドとを備えた構成を有している。

また本発明の平板型画像表示装置は、テンションバンドと低抵抗導電膜の間に導電性物質を配設した構成を有するものである。

また本発明の平板型画像表示装置は、周縁部に低抵抗導電膜が形成されていない真空容器に装着されフェースパネルの外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部と接する部分を有するテンションバンドを備えた構成を有するものである。

また本発明の平板型画像表示装置は、周縁部に

このような平板型画像表示装置の動作時には、フェースプレート1にはアノード4から電極端子6の間に電界が発生する。この状態で画像表示を行なうと、フェースパネル1の温度は上昇し、そのガラスの成分 Na_2O は電界によって 2Na^+ と O^{2-} に分離して移動する。このようにフェースパ

ネル1中においてアノード4から電極端子6に向かって電流が生じるのであるが、パネル1表面にはアース電位に保たれた低抵抗導電膜7が形成されており、この膜は低抵抗であるために電解電流は陰極(電極端子6)に達する前に低抵抗導電膜7に流れるようになる。この現象はアノード4と電極端子6との間の抵抗より、アノード4と低抵抗導電膜7との間の抵抗の方が小さいことによる。その結果、低融点ガラス部でのクラックは発生しない。

第3図 第4図は本発明の他の実施例における平板型画像表示装置の要部断面図である。なお第1図に示す第一の実施例と同一箇所には同一符号を付した。

第3図はフェースパネル1の表面に形成した低抵抗導電膜7と電解電流アース用のテンションバンド8との電気的接触を確実にするための構成であり、両者の間に導電性物質9を配設した構成である。この導電性物質9としては導電性粘着テープや、導電性ゴムなどのような導電性弾性部材や、銀ペーストなどのような塗布型導電性物質が用いられる。

銀ペーストなどのような塗布型導電性物質が用いられる。

第4図は電解電流アース用の低抵抗導電膜の形成を止め、代わりにパネルの防塵用テンションバンド8をフェースパネル1の外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部にまで配設したものである。この構成により、構成の簡略化、部品点数の削減などの効果がある。

第5図は電解電流アース用テンションバンド8とフェースパネル1との電気的接触を確実にするための構成であり、フェースパネル1の表面と電解電流アース用テンションバンド8との間に導電性物質9を配設した構成である。この導電性物質9としては導電性粘着テープや、導電性ゴムなどのような導電性弾性部材や、銀ペーストなどのような塗布型導電性物質が用いられる。

発明の効果

以上のように本発明は、電解電流をアースするためにすなわちフェースパネルの外表面にアース電位を長期間安定して与えるためにフェースパネ

ルの外表面の少なくとも画像表示部を除く周縁部に形成された低抵抗導電膜に接する部分を有するテンションバンドを設けることにより電解電流に起因する真空容器のクラックを防止する優れた平板型画像表示装置を実現するものである。

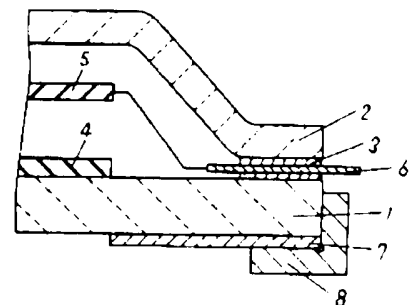
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における平板型画像表示装置の要部断面図、第2図は同平板型画像表示装置の簡略斜視図、第3図、第4図および第5図は本発明の他の実施例における平板型画像表示装置の要部断面図、第6図および第7図は従来の平板型画像表示装置の要部断面図、第8図は従来のブラウン管の斜視図、第9図は同ブラウン管の要部断面図である。

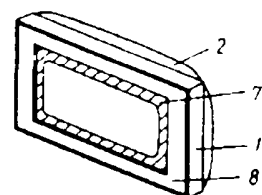
1・・・フェースパネル 2・・・背面容器
3・・・低融点ガラス 4・・・陽極 7・・・低抵抗導電膜 8・・・テンションバンド

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

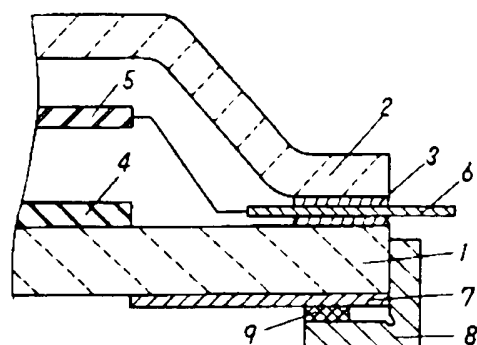
第1図



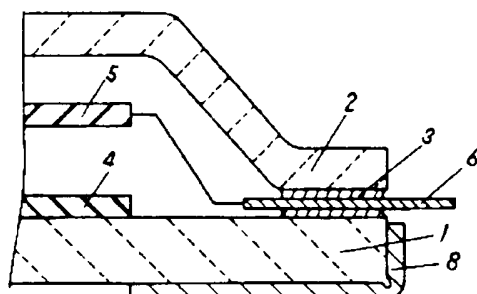
第2図



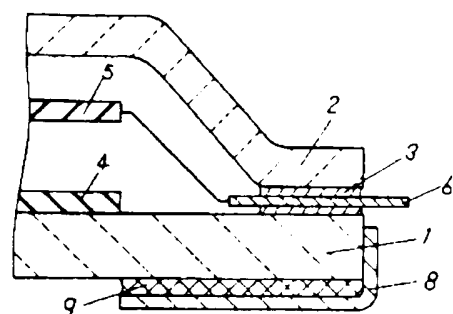
第 3 図



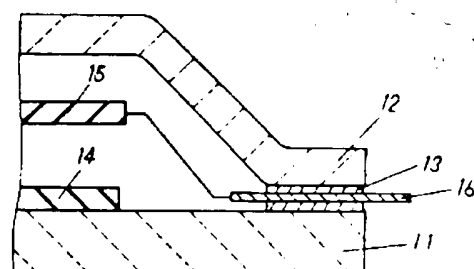
第 4 図



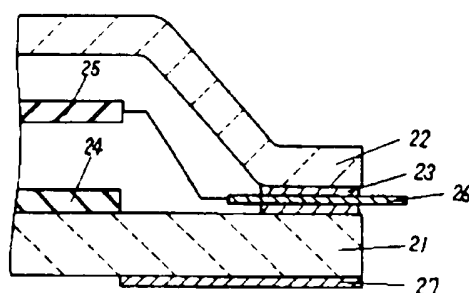
第 5 図



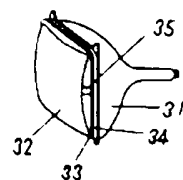
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

